



Uppsalas stora stadsträd

Att ersätta Fyrisåns hästkastanjer

Jonas Åkerström

Kandidatarbete vid institutionen för stad och land
Sveriges lantbruksuniversitet Uppsala
Landskapsarkitektprogrammet 2014

SLU, *Sveriges lantbruksuniversitet*, fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur
EX0499 Projekt i landskapsarkitektur, 15 hp på landskapsarkitektprogrammet, Uppsala 2014
Nivå: Grundnivå G2E
© Jonas Åkerström
Titel: Uppsalas stora stadsträd - Att ersätta Fyrisåns hästkastanjer
Engelsk titel: Uppsala's Large Urban Trees - To Replace the Horse-chestnut Trees by Fyrisån
Nyckelord: aesculus, ersättningsväxt, stadsträd, växtplats, urbana träd
Keywords: aesculus, growthplace, substitute plant, tree, urban trees
Handledare: Marina Queiroz, SLU, institutionen för stad och land
Examinator: Ulla Myhr, SLU, institutionen för stad och land
Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se/>
Omslagsfoto: Jonas Åkerström

Sammanfattning

Detta kandidatarbete syftar till att undersöka vilka träd som kan vara aktuella vid en eventuell ersättning av hästkastanjerna vid Östra Ågatan i Uppsala. Arbetet syftar också till att förklara vilka komplikationer träd möter i dagens städer, såsom vattenbrist och markkompaktering.

Delen rörande trädens förhållanden utfördes med hjälp av litteraturen *Trees for tough urban sites* av Henrik Sjöman och med hjälp av Tom Ericsson som specialiserar sig på botanik och ekologi. Jag besökte Östra Ågatan för att bekräfta vilka begränsningar träd i dagens städer har. För artval användes boken *Stadsträd från A till Z* av Rune Bengtsson, på grund av dess fokus på träd och stora artrikedom. Kriterier på storlek och tålighet som sattes upp hjälpte i urvalsprocessen och allvarliga trädjukdomar togs i beaktande och därefter betygsattes trädens lämplighet.

Jag erhöll resultaten att städer är ganska ogästvänliga platser för träd men att Östra Ågatan ändå är fullt acceptabel som växtplats. Den begränsande faktorn är markkompaktering men det kan lösas med markberedning. I trädurvalet fanns inget rätt svar, vilket träd som bör användas beror mest på vilken typ av anläggning som eftersträvas, exempelvis en snabbvuxen, långlivad eller lyxig anläggning.

Abstract

The goal of this bachelor's essay is to investigate what species of trees that might be suitable as eventual replacements of the Horse-chestnut trees at Östra Ågatan in Uppsala. The essay will also explain what complications trees might face in today's cities, complications such as lack of water and soil compaction.

Concerning the situation of the trees, the research was carried out with the use of the book *Trees for tough urban sites* by Henrik Sjöman and with the help of Tom Ericsson who specialises in botany and ecology. I visited Östra Ågatan in person to investigate what kind of restrictions trees face in a modern city. For selecting species, I used the book *Stadsträd från A till Z* by Rune Bengtsson, because of the book's focus on trees and amount of species described. Criteria concerning size and resilience of the trees that I established were helpful in the process of selection and serious tree-diseases were taken into account.

The results I obtained told that cities are rather inhospitable places for trees but that Östra Ågatan is a fully acceptable place for a tree to grow. The limiting factor is soil compaction. In the process of selecting suitable trees there were no right answer, the type of facility built should determine what trees should be used, for example, a fast-growing one, a long-lived one or a luxurious one.

1.Introduktion

Stora träd i våra städer blir allt färre. De träd som planterades längs våra gator i mitten av artonhundratalet har utsatts för fysisk stress och förändringar i deras miljö som förkortar deras livslängd¹. Trädsjukdomar som till exempel almsjuka, askskottssjuka och päronpest förekommer i intervaller och nya patogener dyker upp allt oftare (Åkesson 2000). Klimatzonerna förskjuts i och med den globala uppvärmningen vilket kommer ge nya förutsättningar för stadsträd. Som landskapsarkitekter är vi beroende av växtmaterialet i vår yrkesutövning. I takt med att förutsättningarna för plantering av stadsträd förändras måste vi anpassa valet av arter till nya förhållanden. I boken *Trees for tough urban sites* av Henrik Sjöman berättas att ett av de tidigare mest populära stadsträden, almen (*Ulmus glabra*), numera aldrig används på grund av den stora risken att den drabbas av almsjuka (Sjöman 2012, ss 8-9). Av de sjukdomar som gör en trädart oanvändbar i gestaltningssammanhang är almsjukan en av de allvarligaste, många andra sjukdomar är inte dödliga för trädet men minskar dess skönhetsvärde vilket kan ge negativa effekter på det stadsrum det är placerat i. De fysiska förutsättningarna i dagens städer är heller inte optimala för ett stort träd. De gatuträd som idag är stora har utvecklats under markant bättre förhållanden än i dagens bilanpassade gator. Träd är tåliga organismer men en hårdgjord stadsmiljö kan förkorta deras livslängd med ett hundratal år beroende på art.

Ett stadsrum som är av stort värde för Uppsala är sträckan längs Fyrisån. Ån är ett av Uppsalas viktiga kännetecken och har betydelse för såväl studentarrangemang som gemene stadsflanerande invånaren. I innerstaden dekoreras åns kanter av stora stadsträd, planterade för mer än ett sekel sedan. Träden skapar en rytm och följaktligen liv åt stadsrummet (Bell 2008, s.134) de kan dessutom genom sin storlek få skalan på omgivande byggnader att tas ner på en mer mänsklig nivå (Bell 2008, s.100). Ett av de mest trafikerade områdena längs Fyrisån, Östra Ågatan, flankeras av en blandning av hästkastanjer (*Aesculus hippocastanum*) och lindar (släktet *Tilia*). Dessa två typer av träd har i Sverige hittills inte utsatts för några epidemier med dödlig utgång. Däremot börjar exemplaren vid Östra Ågatan komma upp i den ålder då det är dags att börja byta ut dem innan de faller och dör. Enligt Roger Elg, adjunkt på institutionen för stad och land på SLU i Ultuna har vissa av kastanjerna redan bytts ut när Östra Ågatan byggdes om på 1980-talet¹ men skillnaden i storlek på de nyare exemplaren och de äldre är avsevärd. Förhoppningsvis kommer de nya träden dock att bli lika ståtliga som de gamla trots de försämrade förhållandena som råder i dagens städer. Dessvärre börjar skönhetsnedsättande sjukdomar drabba speciellt kastanjepopulationen. Kastanjebladbränna och skador orsakade av kastanjemalen (Nyström 2006) kan dra ner trädets dekorativa värde avsevärt genom att bladen brunfärgas och ser vissna ut.

¹ Ur samtal med Roger Elg, universitetsadjunkt och doktorand på institutionen för stad och land 2012-04-04

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med detta arbete är att undersöka de fysiska förutsättningarna för att ersätta hästkastanjerna på Östra Ågatan i Uppsala mellan Dombron och Västgöta-spången (se bild 1). Ledande frågor är: Vilka är de begränsande faktorerna för träd på denna plats? Vilka trädarter kan anses passa på denna plats? Är dessa arter särskilt utsatta för någon vanlig och allvarlig växtsjukdom?

1.2 Avgränsningar

Arbetet begränsar sig till sträckan mellan Dombron och Västgöta-spången eftersom det där finns en hög koncentration av hästkastanjer och de omgivande byggnaderna som träden relaterar till på denna plats är jämnhöga, en mer exakt bedömning av trädens inverkan på platsens karaktär kan då göras.

Texten är främst skriven som för studenter inom landskapsarkitektur men kan även användas av andra som arbetar med träd i gatumiljöer och kan användas vid val av växter i stadsmiljö.

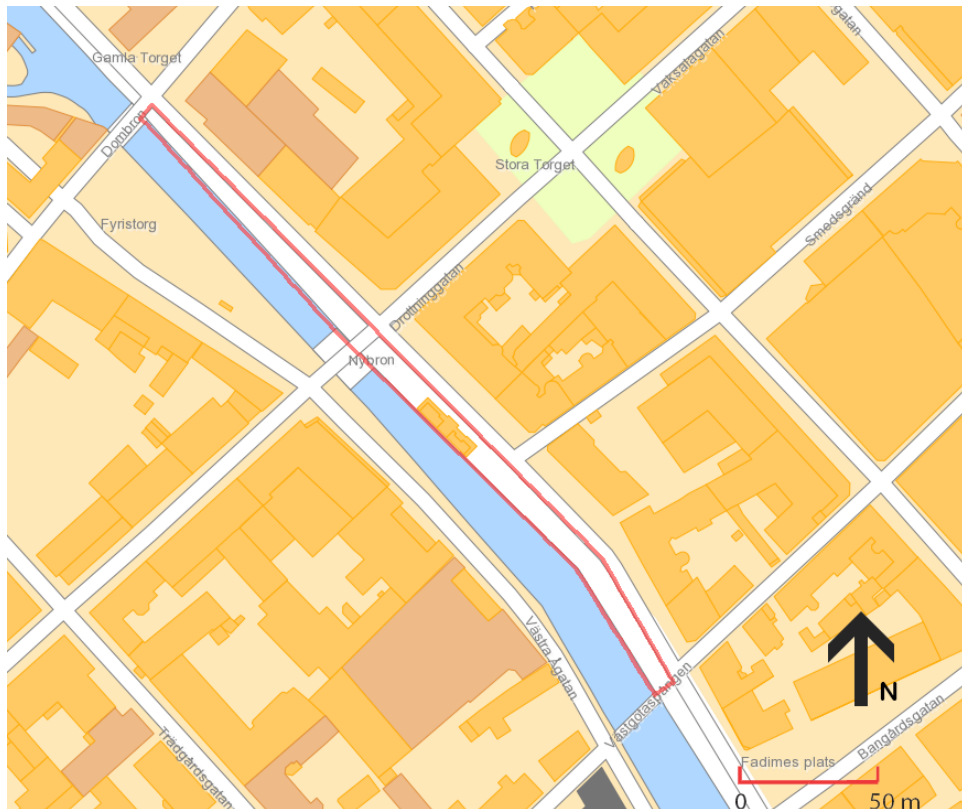


Bild 1. Undersökningen är avgränsad till området Östra Ågatan mellan Dombron och Västgöta-spången. Använt med tillstånd från Uppsala kommun.

1.3 Trädens situation i städer

Förutsättningarna för stora träd i dagens städer är överlag bristfälliga. Vattenbrist anses som den största begränsande faktorn i växtsammanhang och den stora mängden asfalt och plattläggning begränsar markant vattnets infiltrationsförmåga till rotzonen (Sjöman 2012 s 9). Trädens rötter har ofta för lite plats att växa på

vilket hämmar vatten- och syreupptag. Temperaturen inne i staden är ofta högre än omgivande landskap på grund av heat island-effekten vilket gör att avdunstning från bladen ökar och vattenbehovet för en växt ökar ytterligare (Sjöman 2012 s 9). En heat island kan definieras av på följande sätt:

Closed isotherms indicating an area of the surface that is relatively warm; most commonly associated areas of human disturbance such as towns and cities.

(American Meteorological Society. 2012)

Det vill säga, en heat island är ett område som relativt sett är varmare än omgivningen. Orsaken till att större städer är varmare än landsbygden är den stora mängden hårdgjorda ytor som snabbt värms upp av solen och i sin tur värmer luften (United States Environmental Protection Agency 2011). Detta har också effekten att regnvatten avdunstar från den uppvärmda markytan istället för att infiltrera jorden (Lagerström & Sjöman 2007). Vidare menar Lagerström att vind kan vara ett hot mot stadsträd i och med höga husfasader som skapar turbulens längs gatorna med grenbrott som följd. I kontrast till detta kan fasader i andra lägen skydda mot vind och på så vis skapa ett mer gynnsamt klimat (Lagerström & Sjöman 2007). Näringstillgången för träd i gatumiljöer är också låg eftersom näringsförrådet i marken utarmas när nedfallna löv städas bort istället för att tillåtas multna på plats. Trädens behov av näring och vatten kan ibland inverka starkt på stadens infrastruktur, 95 procent av landets kommuner har rapporterat fall av rotinträngning i vatten- och avloppsledningar (Fransson, Martinsson, Stål & Östberg 2010).

1.4 Trädsjukdomar

En faktor som har stor betydelse för ett trädets livslängd är sjukdomsrisken. Eftersom somliga sjukdomar kan döda en hel trädpopulation på några få år är sjukdomsrisken viktig att ta hänsyn till. Trädsjukdomar som almsjuka, päronpest och askskottsjuka kan ta död på hela bestånd.

Almsjukan har visat sig mycket svår att stoppa och nästan ingen nyplantering av alm sker i dagens läge (Movium Plantarum 2014). Sjukdomen orsakas av en svamp, *Ophiostoma novo-ulmi* som sprids via insekten almsplintborre eller genom att rötter från ett sjukt träd växer ihop med ett friskt trädets rotsystem (Black-Samuelsson & Ghelardini 2007). *O novo-ulmi* förhindrar vattentransporten i trädet vilket i förlängningen leder till att trädet dör (Black-Samuelsson & Ghelardini 2007). Black-Samuelsson och Ghelardini (2007) menar dock att risken för trädet att bli smittat minskar om knoppsprickningen är tidig, kärnen på året ved är då trängre under perioden då almsplintborren är som mest aktiv i trädkronorna. Svampen har nämligen svårare att sprida sig i trädet om kärnen är trånga (Black-Samuelsson & Ghelardini 2007). Almsjukan har visat sig vara extremt svår att stoppa och sprider sig alltmer norrut vilket gör almen till ett träd som sällan planteras (Black-Samuelsson & Ghelardini 2007).

Askskottsjuka är en sjukdom som drabbat södra Sverige sedan början av 2000-talet är askskottsjukan (Rännbäck 2008 s 8). Sjukdomens orsaker var länge inte helt kända men senare forskning visar att liksom hos almen är det en svamp, *Chalara fraxineas*, som infekterar träden, dock tros miljöfaktorer spela stor roll

(Rännbäck 2008 s 8-9). Enligt Rännbäck (2008 s 9) angriper sjukdomen nybildade skott först, skottens knoppsprickning förhindras och knopparna dör istället, angreppet kan spridas till grövre grenar och därifrån in mot stammen.

Svampar av släktet *Phytophthora* kan skada en mängd olika träd genom så kallade stam- och rotrötor (Åkesson 2000). Sverige har tack vare vår låga årsmedeltemperatur varit ganska förskonat från dessa svampar men nya arter på al och ek verkar vara bättre anpassade till vårt klimat (Åkesson 2000). Åkesson tar dock upp att stressfaktorer som till exempel saltskador eller vattenbrist har varit predisponerande för angreppen, vilket betyder att trädens motståndskraft mot infektioner försvagats genom fysiska förutsättningar.

Hilde Nybom klarlägger problemen med päronpest i sin skrift *När pesten kommer* (2008) och kan sammanfattas följande: Päronpesten orsakas av en bakterie *Erwinia amylovora* och angriper medlemmar av rosväxtfamiljen dit bland annat päron hör. Bakteriens spridning verkar saktas ner av kyla och vi har i Sverige hittills varit relativt förskonade från päronpest med undantag från enstaka utbrott. Som trenden ser ut nu verkar vi dock få ett varmare klimat och vi kommer att få räkna med fler utbrott av päronpest i framtiden. Sjukdomen är dödlig om man inte snabbt skär av de drabbade grenarna och bränner dem, vissa arter av rosväxter är emellertid mer resistent än andra och kan således ge en säkrare plantering.

Hästkastanjer kan drabbas av framförallt två förfulande sjukdomar, kastanjemalen *Cameraria ohridella*, som orsakar blåsmålar på kastanjens blad, har spridit sig i landet sedan 2003 (Nyström 2006). Enligt Nyström tros angreppet inte vara dödlig men orsakar bladavfall och kan teoretiskt sett döda trädet genom upprepade angrepp över flera säsonger i och med att fotosyntesen störs. Nyström nämner också att *Cameraria ohridella* kan angripa andra arter som sykamorlönne (*Acer pseudoplatanus*) och platan (*Platanus x acerifolius*) men endast när de växt i anslutning till en drabbad hästkastanj.

En annan sjukdom som drabbar hästkastanj är kastanjebladbränna. Namnet är direktöversatt från tyskans Kastanienblattbräune och symptomen är missfärgningar på bladen liknande brännskador (Åkesson 2000). Sjukdomen är dåligt utforskad men enligt Åkesson orsakas den av en svamp. Kastanjebladbränna är inte dödlig för trädet och eftersom svampen övervintrar på nedfallna blad kan angreppsrisken minimeras genom att rensa bort dessa (Nyström 2006).

1.5 Östra Ågatan hästkastanjer

En av Uppsalas mest karaktäristiska stråk, Östra Ågatan, flankeras av ett antal stora lövträd. Trädraden är uppbyggd av lindar (släktet *Tilia*) och hästkastanj (*Aesculus hippocastanum*). Hästkastanjerna bildar lövsalar längs ån med sina mäktiga, hängande kronor och minskar de omgivande byggnadernas starka dominans av platsen. Emellertid är kastanjerna gamla, på ett foto från 1925 (se bild 2) kan trädens ålder uppskattas till 40-50 år. En statistisk tabell från 1866-1870 visar att 5000 riksdaler har anslagits till trädplantering under denna period och sannolikheten är därför stor att kastanjerna planterats under senare delen av 1860-talet (Statistiska Centralbyrån 1872 s. 41). Kastanjer och lindar var under denna tid mycket exklusiva trädslag och eftersom järnvägen under denna tid öka-

de stadens välstånd planterades dessa träd för att visa på Uppsalas ekonomiska status².



Bild 2. I bakgrunden skymtas hästkastanjerna (rödmarkerade av författaren) åldern kan uppskattas till omkring 50 år. Fotot är taget år 1925. Använt med tillstånd från gatunämnden via stadsarkivet.

2. Metod

Arbetet innefattade litteraturstudier, intervjuer och platsbesök. Eftersom jag hade tre delfrågor behövde dessa definieras: Hur fungerar Östra Ågatan som växtplats? Vilka växter är aktuella för ersättning av hästkastanjerna på platsen? Vilka sjukdomar bör tas i särskilt beaktande? En underfråga som framkom var: Eftersom trädet ska planteras i ett folktätt område, producerar det allergent pollen?

2.1 Intervjuer

Jag intervjuade Roger Elg, universitetsadjunkt och doktorand på institutionen för stad och land. Hans forskning inriktar sig på urban användning av vegetation genom historien. Frågorna som ställdes var: när planterades de befintliga lindarna och hästkastanjerna och hur länge de kan tänkas leva, varför just dessa arter planterats samt om han själv hade några förslag om vilka träd som skulle kunna sättas när de befintliga väl dör. Intervjun syftade främst till att få en uppfattning om hästkastanjernas historiska betydelse och vilken typ av träd som skulle kunna vara lämpliga ersättare utifrån platsens historia.

Jag intervjuade dessutom Tom Ericsson vid institutionen för stad och land, han är Filosofie Doktor i Botanik samt docent i Ekologi och miljövärd. Eftersom livslängd på träden till stor del beror på förutsättningar i marken så frågade jag

² Ur samtal med Roger Elg, universitetsadjunkt och doktorand på institutionen för stad och land 2012-04-04

Tom vilka begränsningar för trädens livslängd som finns i marken i dagens städer och vilka begränsningar som kan tänkas finnas längs Östra Ågatan, både befintliga och framtida begränsningar. Under intervjun rekommenderades jag även Henrik Sjömans bok *Trees for tough urban sites*.

2.2 Litteraturstudie och formulering av kriterier

För att undersöka vilka växter som kan användas vid en ersättning av hästkastanjerna vid Östra Ågatan behövdes ett antal kriterier för att sälla bland den mängd olika arter som finns i landet och litteraturstudien skulle hjälpa till att utveckla dessa. Sjukdomar, fysiska förutsättningar och storlek låg i fokus för sökningen.

Litteraturstudien genomfördes med litteratur från Ultunabiblioteket. I databaserna Primo och Google Scholar sökte jag på orden "trädsjukdomar, stadsträd och växtsjukdomar. Som underlag för trädval använde jag mig av databasen *Movium Plantarum* och boken *Stadsträd från A till Z* av Rune Bengtsson som jag fann genom en sökning på Google.

Eftersom klimatet blir varmare kommer nya arter att bli möjliga att plantera i Uppsala inom några decennier. För närvarande ligger Uppsalatrakten mellan zon 3 och 4 men eftersom det är varmare i innerstaden är det möjligt att Uppsalas centrum kan räknas till zon 2 om några år (Lagerström & Sjöman 2007). En eventuell ersättningsväxt ska alltså vara härdig i zon 2, helst zon 3.

De befintliga trädens storlek har stor betydelse för de omgivande byggnaderna, en ersättning med små träd skulle ha en stark negativ effekt på hur gaturummet upplevs (Bell 2008, s.100). Därför sattes ett kriterium att ersättningsväxten ska vara ett stort eller medelstort träd. Enligt korrelation mellan *Movium Plantarum* och *Stadsträd från A-Z* är ett medelstort träd minst 9 m. Därför sattes ett höjdkriterium på minst 9 m för en ersättningsväxt.

Kriterierna på zoner och storlek reducerade antalet möjliga ersättningsväxter och efter att ha studerat de kvarvarande träden i *Stadsträd från A till Z* fann jag att ett antal av dem var känsliga för olika sjukdomar. I och med den globala uppvärmningen och det ökande resandet i världen antog jag att sjukdomsfallen kommer öka och därmed bör träd som lätt drabbas av dödliga eller allvarligt förfulande sjukdomar uteslutas. Jag sökte i Primo efter litteratur om trädsjukdomar genom att söka på sjukdomens namn, som ofta nämndes i *Stadsträd från A till Z*. Genom detta steg fann jag ett antal artiklar som beskriver sjukdomarna mer ingående, såsom almsjukan, ekdöden och askskottsjuka "*Ekdöden och andra hot mot våra träd*". *Gröna fakta*, (Åkesson, I. 2000).

Jag sökte även på orden "urban trees" och "träd i staden" vilket gav hänvisningar till litteratur om trädens rent fysiska begränsningar i en stad, främst tre nummer av *Gröna fakta* med titlarna: *Träd och VA-ledningar - en komplicerad relation*. (Fransson, AM & Martinsson, M & Stål, Ö & Östberg, J. 2010), "*Stadens hårdgjorda miljöer som växtplats*" (Lagerström, T & Sjöman, H. 2007) och "*Trädgropar i gatumiljö*" (Moback, U & Rolf, K. 1991). Dessa tre tidsskrifter gav information angående städers klimatfaktorer, platsbrist ovan och under mark, föroreningar och kemiska reaktioner i marken som kan verka begränsande för ett träd.

Angående allergena träd gjorde jag en sökning på google med "pollenallergi" som sökord vilket länkade mig till *Vårdguiden 1177* (Finnberg 2014) där de van-

ligaste allergena växterna listades. En eventuell ersättningsväxt skulle då helst inte tillhöra någon av dessa arter.

2.3 Platsbesök

Utifrån kunskapen som inhämtats under litteraturstudien gjorde jag en observation om hur hästkastanjerna verkar klara sig och vilka utmaningar en ny etablering skulle möta. Jag mätte avstånd mellan träden och de omgivande husfasaderna för se hur mycket plats ett nytt träd har att breda ut sig på. Jag letade också efter skador på de befintliga träden eftersom ett allvarligt grenbrott kan förkorta trädets livslängd. Jag undersökte också hur markbeläggningen och vilken trafik som fanns i närheten för att kunna göra antaganden om hur markstrukturen kring träden kan se ut. Inventeringen gjordes genom att jag stegade upp avstånd mellan träd och fasader och utefter detta skissade en plan och snitt (se bild 3 och 4 i resultatdelen).

2.4 Besök på stadsarkivet

Besöket på stadsarkivet syftade till att fastslå de befintliga hästkastanjernas ålder samt se under vilka förhållanden de vuxit upp. Jag letade efter de äldsta fotografierna där hästkastanjerna är synliga och försökte utröna vilken typ av markbeläggning och trafik som fanns på dessa bilder fram till idag.

2.5 Kategorisering

För att lättare få en översikt över de olika arter som hittades i litteraturstudien delade jag in träden i ett antal olika kategorier baserat på styrkor och svagheter.

Historiskt anknutna träd är sådana som använts på Uppsalas exklusivare gator kring förra sekelskiftet. En plantering av dessa träd återkopplar till stadens historia.

Långsamväxande träd har den nackdelen att det tar mycket lång tid innan den önskade effekten uppnås men innebär att planteringen kan bli mycket långlivad.

Lönnar är ett mycket vanligt träd längs Uppsalas gator och kan därför ses som vulgära. De drabbas lätt av svampangrepp på bladen.

Snabbväxande träd har fördelen att planteringen ser färdig ut tidigt men riskerar att bli kortlivad.

Barrträd är ovanliga som stadsträd på hårt trafikerade gator och kan ge Östra Ågatan en mer udda karaktär, många är dock känsliga för skador.

Frukträd har generös blomning och ser då praktfulla ut. Frukten som bildas kan däremot bli ett sanitärt problem.

Exoter är träd som inte ses så ofta i Sverige, deras attraktionsvärde bygger på deras exotism och ovanliga utseende. De kan ha problem att klara sig i Uppsalas klimatzon.

2.6 Lista över kriterier

En eventuell ersättningsväxt ska:

- Uppnå en maxhöjd på 9 m eller högre.
- Helst inte ha en så låg krona att höga fordon kan orsaka grenbrott (beskärning kan åtgärda detta problem).
- Ej löpa stor risk att drabbas av en dödlig eller allvarligt förfulande sjukdom.
- Ej producera pollen som hör till de vanligaste allergena varianterna.
- Tåla stadsmiljö.
- Ge Östra Ågatan en särprägel.

Utifrån dessa kriterier bedömes lämpligheten av en ersättningsväxt genom ett betyg mellan 1 och 10 där 10 är ytterst lämplig och 1 är olämplig. Bedömningen baseras på historisk likhet, risk för skada på grund av trädform (låga kronor ökar risken för grenbrott), sjukdomsrisk. Träd med starkt allergent pollen eller stor risk för sjukdomar räknas som direkt olämpliga och får därmed betyg 1.

3. Resultat

Den första sektionen i resultatdelen visar hur Östra Ågatan fungerar som växtplats. Detta för att få en bild av hur komplicerad en nyplantering kan tänkas bli. Den andra sektionen redovisar hur utfallet av bedömningen av ersättningsväxter blev.

3.1 Platsens förutsättningar

Besöket på platsen visade att Östra Ågatan som växtplats idag har de begränsningar som är typiska för en urban miljö, gatan är belagd med gatsten vilket minskar infiltration av regnvatten och rötternas möjlighet till syreupptag. Träden har mycket lite exponerad jordvolym för vatten- och syreinfiltration. Marken strax nordöst om trädraden är troligtvis kompakterad på grund av att gatan anpassats till bilar, vilket gör det svårt för rötterna att expandera. Enligt Moback & Rolf (1991) är jorden i städer ofta natriumrik vilket kemiskt förstör aggregaten och därmed försämrar strukturen i jorden. Detta innebär att trädens rötter kan få svårare att utvecklas i den täta jorden. Under samtalet med Tom Ericsson kom dock fram att många kompaktionsproblem kan lösas med hjälp av skelettjordar.

Ett större problem i dagens växtbäddar är mängden kabeldragningar och annan infrastruktur under mark som konkurrerar med trädens rötter i marken. Vatten- och avloppsledningar i området löper risk att drabbas av så kallad rotinträngning, det vill säga att trädens rötter tränger in i ledningarna och kan orsaka läckage (Fransson et al 2010). Fransson menar att problemet visserligen är vanligt men att det kan lösas vid markberedningen genom att man använder sig av helsvetsade rör. Vattenbrist är dock ett mindre problem än vad det skulle kunna vara på grund av närheten till Fyrisån. Åkanten är visserligen belagd med sten men sprickorna mellan stenarna är fyllda med växter vilket indikerar att vatten ändå sipprar igenom. Heat island effekten är obefintlig på grund av Uppsalas storlek, enligt American Meteorological Society (2012) bildas en heat island i

städer med ett invånarantal på en miljon eller högre. Emellertid skulle en upphettning kunna ske lokalt under varma perioder vilket kan påverka avdunstningen från bladen och därmed trädets vattenbehov.

Under platsbesöket i framkom att trädkronorna har gott om plats att breda ut sig på (se bild 3). Träden står emellertid placerade mycket nära vägen vilket gör att de riskerar påkörningsskador och några träd uppvisade skador från grenbrott. Det centrala läget med lastbilstransporter till och från butiker kan en låg krona eller flerstammighet kräva kraftig beskärning. I övrigt verkade träden friska. Slutsatsen är således att Östra Ågatan är en plats som kan lämpa sig för trädplantering förutsatt att planteringen sköts ordentligt. Jordförbättring genom uppluckring och genomsläppligare markbeläggning kan hjälpa etableringen.

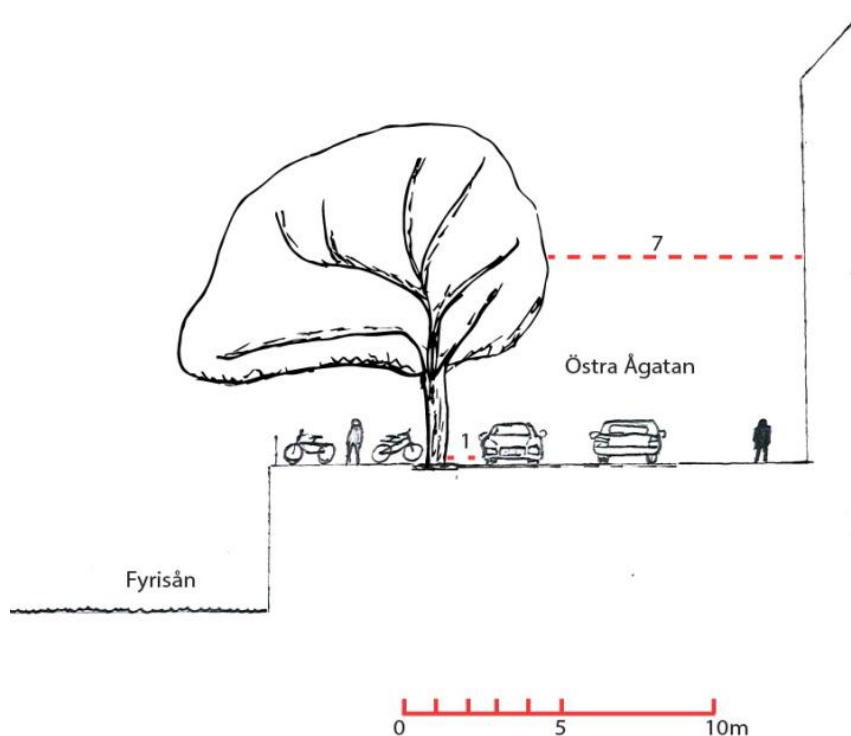


Bild 3 . I dagens läge har kronorna gott om plats att breda ut sig, emellertid står träden placerade mycket nära vägen.

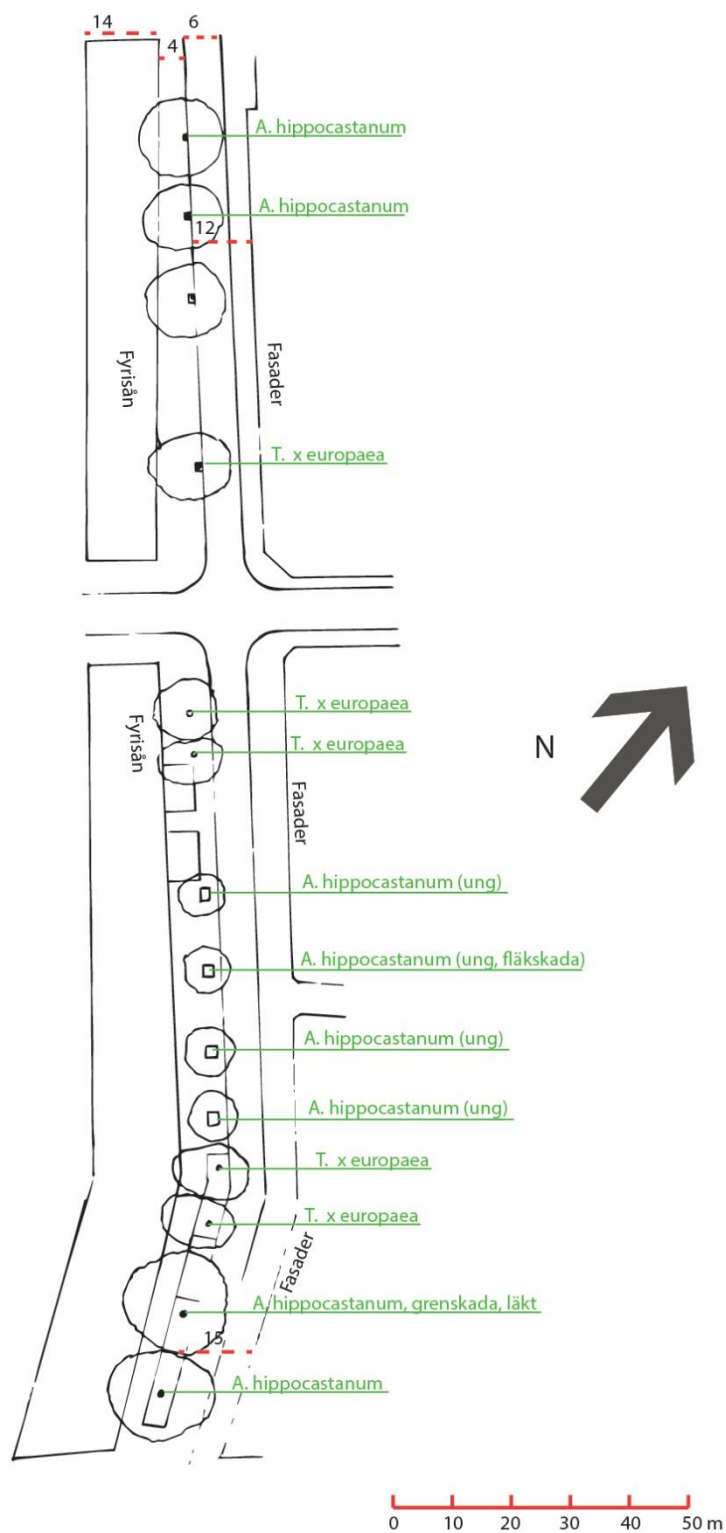


Bild 4. Inventeringsplan. Alla mått i meter.

3.2 Olämpliga ersättningsväxter

Träd som vore direkt olämpliga att plantera på grund av sjukdomsrisk är alm, ask och arter som är särskilt mottagliga för päronpest det vill säga päron (*Pyrus communis*) och jättevitoxeln (*Sorbus aria 'Gigantea'* E). Anledningen till att dessa träd vore särskilt olämpliga är att sjukdomarna de drabbas av är svårstoppade och sannolikheten att träden drabbas är stor. Betyg: 1/10.

Den japanska hybridalmen (*Ulmus sapporo 'Autumn Gold'*) sägs dock ha resistens mot almsjuka enligt *Stadsträd från A till Z* (Bengtsson 2000). Det finns dock utrymme för felkälla då Bengtsson verkade vara skeptisk mot att denna alm är resistent, dessutom är den mycket liten och skulle inte kunna ersätta hästkastanjernas mäktiga kronor. Betyg: 1/10.

Klibbal (*Alnus glutinosa*) och ornäsbjörk (*Betula pendula 'Dalecarlica'* E) är olämpliga som ersättningsträd på grund av deras allergena pollen (Vårdguiden 2014). Även turkisk hassel (*Corylus colurna*) har pollen som kan ge allergiska reaktioner. Betyg: 1/10.

3.3 Historiskt anknutna ersättningar

Vilken växt som lämpar sig bäst beror mycket på vilka aspekter man fokuserar på. En återplantering av samma trädart (*Aesculus hippocastanum*) har en stark historisk förankring på platsen och kan göra att invånarna känner sig mer hemmastadda. Dock kan denna känsla ändå gå förlorad eftersom ett nyplanterat träd inte är i närheten av samma storlek som trädet det ersätter, detta visas i dagsläget av kontrasten mellan de yngsta hästkastanjerna vid Östra Ågatan och de äldsta. Betyg: 8/10

Ett alternativ för att bevara den historiska känslan och dessutom ge platsen enhetlighet vore att plantera lind av den art som redan finns längs ån (troligtvis parklind, *Tilia x europaea*). Nackdelen med detta vore förstås risken att hela planteringen dör ökar om det skulle dyka upp en dödlig sjukdom som specifikt angriper lindar. Skulle man vara beredd att ta den risken är lind ett utmärkt träd då de är mycket tåliga i stadsmiljö. Förslagsvis kunde man då plantera svartlind (*Tilia americana*) för att skapa lite variation i planteringen. Betyg: 9/10

3.4 Långsamväxande

I denna sektion nämns träd som är lämpliga som ersättning ur ett estetiskt perspektiv men kan anses olämpliga på grund av deras långsamma tillväxt. En plantering av någon av dessa träd måste ses som en långsiktig investering. Skogsek (*Quercus robur*) är ett träd som kan ge ett exklusivt intryck (ekar var kungens egendom i feodalismens Sverige), de är långlivade och kan växa i stort sett vilka jordar som helst. Gamla ekar är även boplatser för ett stort antal insektsarter och plantering av ek gynnar då den biologiska mångfalden. Kärrek (*Quercus palustris*) är en mindre form av ek som kan passa bra i stadssammanhang i och med dess smalare krona. De undre grenarna kan dock börja hänga vilket kräver beskärningsåtgärder. Betyg: 7/10

Bokens (*Fagus sylvatica*) släta stam och täta bladverk kan ge en gata ett nästan katedralliknande uttryck, den är emellertid mindre tålig för stadsmiljö än eken och kan därför vara svår att etablera. Dessutom gör bladverket att mycket lite ljus släpps igenom så det kan vara svårt att plantera något under boken. Denna egen-

skap kan emellertid vara en positiv egenskap på sommaren när solen bränner. Om det är bokens stambark som är det eftersträfvansvärda i planteringen kan man istället sätta pyramidavenbok, detta träd tål stadsmiljö bra och dess smala form lämnar god plats för passerande bilar på vägbanan. Betyg: 6/10.

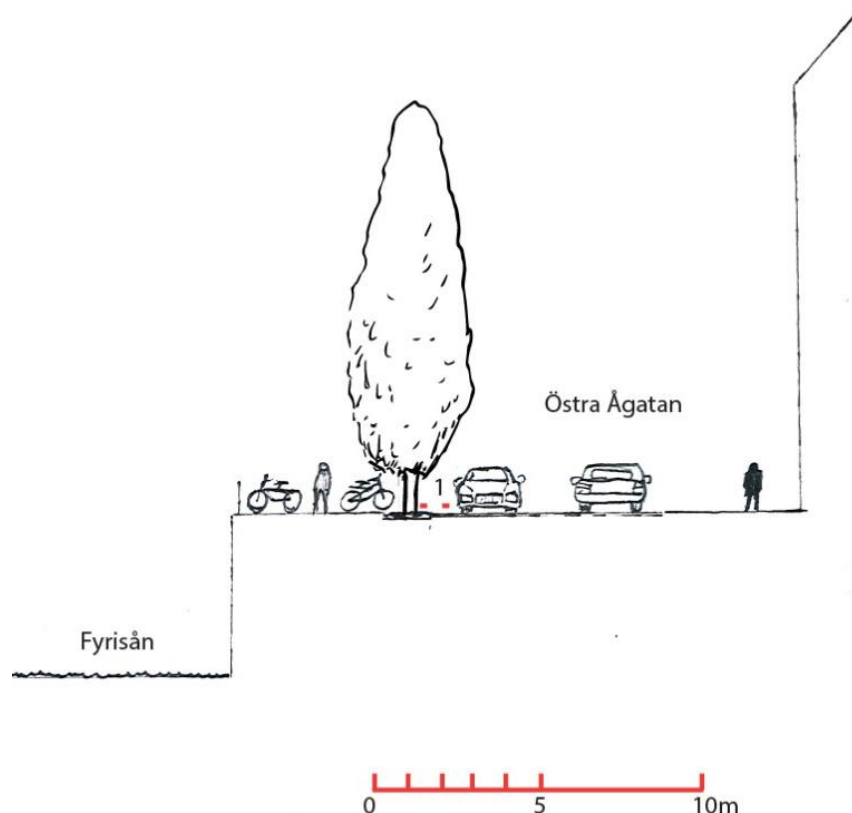


Bild 5. Att sätta ett träd med pelarform minskar risken för grenbrott samt skugga från grönska.

3.5 Lönnar

Alla lönnar kan estetiskt fungera väl som ersättning för hästkastanjer, skogslönn (*Acer platanoides*) liknar till formen hästkastanj och har ungefär samma storlek på bladmassan. Den har dessutom fördelen att den är tålig i stadsmiljö. Skogslönnen finns dessutom naturligt i Sverige och är känd av de flesta. Nackdelarna med detta träd är att det saknar generös blomning som är ett av hästkastanjernas stora värden, dessutom kan skogslönn ses som ett ganska tråkigt och inte så exklusivt träd i en så anrik miljö. Betyg: 6/10

En mer iögonfallande allé skulle kunna uppnås genom att plantera ett lite ovanligare träd som flikbladig silverlönn (*Acer saccharinum 'Laciniatum Wieri'*) vars ljusa, vackra löv skulle kunna ge Östra Ågatan ett lyxigare uttryck. Tyvärr är trädet mycket vindkänsligt och tål inte torka. Betyg: 5/10

3.6 Snabbväxande

I motsats till ek och bok som växer långsamt och lever länge är släktet *salix*, det vill säga pilar och videväxter. Dessa växter har den positiva egenskapen att de

växer mycket fort och således skulle planteringen kunna räknas som färdig på kort tid. Daggvide (*Salix daphnoides*) är ett ganska litet träd men dess hängande kronor kan ge lite våtmarkskänsla. Korallpilen (*Salix alba* var. *chermesina*) kan vara ett intressant val, de orangefärgade skotten är mycket iögonfallande på vintern och trädet är mycket lätt att etablera. Nackdelen med släktet *salix* är trädens tendens att expandera sitt rotsystem vilket kan resultera i rotinträngning i ledningar eller förstörda plattläggningar. Dessutom innebär snabbvuxenheten att träden inte är speciellt långlivade och därmed snart behöver ersättas. Betyg: 5/10

Ett annat släkte med snabbväxande arter är *populus*, det vill säga popplar. Dessa träd har, kanske i ännu större utsträckning än *salix*, ett kraftigt rotsystem och är kända för att förstöra husgrunder med sina rötter. Deras dekorativa värde ligger främst i deras lövverk och stambark. Häckpoppeln (*Populus simonii* 'Fastigiata') är ett bra gatuträd tack vare dess långsmala form vilket lämnar god plats för omgivande trafik. Betyg: 7/10

Silverpoppeln (*Populus alba*) kan ses som lite lyxigare i och med dess bladfärg och bredare krona. Silverpoppeln är dessutom mycket salttålig så den är ett bra val av den anledningen. Betyg: 8/10.

3.7 Barrträd

Rödgran (*Picea abies*) är vad man kan kalla den arketypiska granen. Rödgranens smala form gör att den skulle passa bra vid vägar om platsbrist är ett problem. Den är dessutom städsegrön vilket kan ge färg i staden på vintern. Rödgranen skuggar dock extremt mycket och tål inte att beskäras. Den ses knappast heller som ett lyxigt träd och passar därför inte på en av Uppsalas fingator Betyg: 4/10.

Blågran (*Picea pungens*) klarar sig bättre i stadsklimat än rödgranen, den klarar vind, torka, aerosoler och andra luftföroreningar bra och har kanske ännu mer dekorativ färg än sin släkting. Den är städsegrön men tål emellertid inte heller beskärning och skapar mycket skugga precis som rödgranen. Betyg: 5/10

Cembratall (*Pinus cembra*) är "...en av de vackraste utländska barrträden i svenska parker och trädgårdar" enligt Bengtsson 2000, s88. Den är även mycket tålig och skulle kunna passa bra längs Östra Ågatan om den skärs till att få högt sittande krona. Betyg: 8/10

Vanlig tall (*Pinus sylvestris*) är känd för de flesta men syns sällan inne i städer. Den är tålig och snabbväxande. Den rödorangea stammen tillsammans med den karaktäristiska doften är tallens attraktionsvärden. Betyg: 7/10

3.8 Frukträd

Fågelbär (*Prunus avium*) är ett frukträd som trivs bra i städer men kräver ganska vindskyddade lägen. Dess blomning är mycket attraktiv liksom fruktsättningen som dock kan skräpa ner på vägarna, frukterna attraherar dessutom fåglar som även de kan smutsa ner. Det finns emellertid sterila sorter av fågelbär som har praktfull blomning men inte bildar frukt. Betyg: 6/10

Näverhägg/gulbarkig hägg (*Prunus mackii*) tål liksom fågelbär stadsmiljö bra och har dessutom en dekorativ stambark. Den är dock känslig för vårfrost om den planteras i mellansverige. Betyg: 5/10

3.9 Exoter

Kaukasisk vingnöt (*Pterocarya fraxinifolia*) är en spännande kandidat som är lik hästkastanjen till växtsättet även om vingnöten inte blir lika stor. Trädets låga höjd och tendens till flerstammighet kan dock innebära problem för biltrafik kan därför behöva beskäras. Fördelarna med kaukasisk vingnöt är att den är mycket tålig i stadsmiljö och har framgångsrikt etablerats på många platser i Sverige, bland annat i Enköping. Betyg: 7/10

Katsura (*Cercidiphyllum japonicum*) är annars en växt som har mycket speciellt bladverk och karaktäristisk doft. Trädet är dock kring 12 m högt vilket innebär att det liksom kaukasisk vingnöt kan skapa problem för trafiken. Betyg: 6/10.

Ginkgo (*Ginkgo biloba*) är en intressant möjlighet, trädet har ett uppseendeväckande utseende och skulle verkligen kunna ge Östra Ågatan en känsla av exotism i staden. Ginkgo är ett uråldrigt barrträd men har mycket mer lövträdslika blad. I östasien kan den bli uppåt 40m hög men i södra Sverige uppnår det knappt minimihöjden på 9 m. Betyg 5/10

Ett annat träd som har svårt att klara sig i vårt klimat men inom rimlig tidsrymd, kring 50 år, skulle kunna tänkas vara del av våra planteringar är platan (*Platanus x acerifolia*). Eftersom platanen används i stor utsträckning i mellaneuropeiska städer med högt invånarantal kan man utgå från att den skulle vara utmärkt som stadsträd i Sverige om klimatet blir varmare. Betyg 6/10

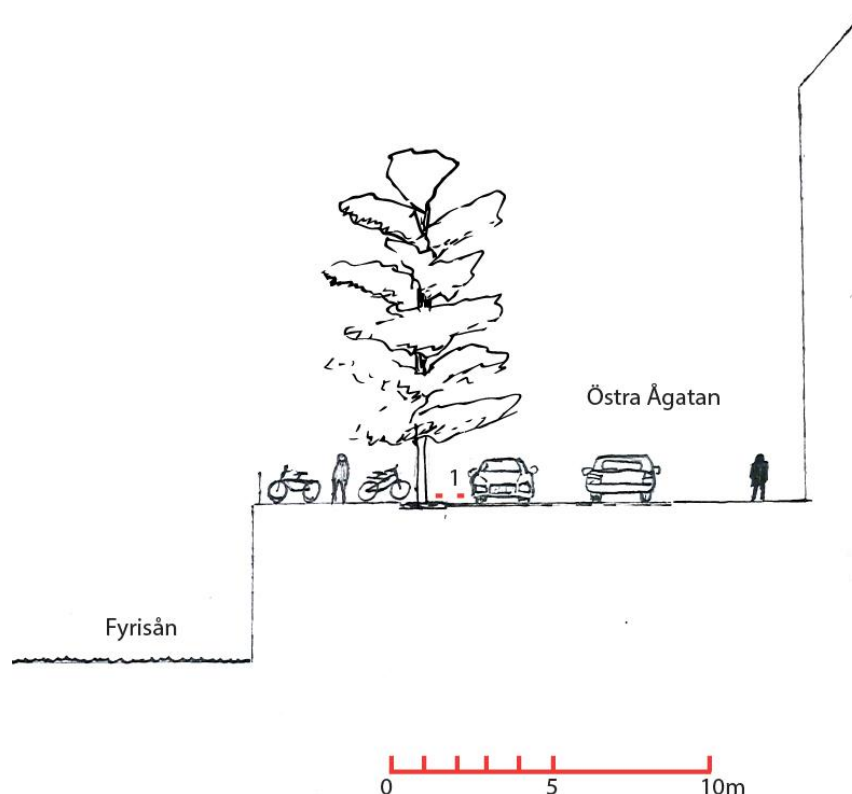


Bild 6. Ginkgo är ett exotiskt träd och kan göra Östra Ågatan unik i Uppsala. Det är dessutom ganska kompakt och slänger inte ut med grenarna över vägen. En ginkgoplantering med mer än 9 m höjd är svårligen möjlig inom den närmaste framtiden.

3.10 Slutsatser

Svårigheter med platsens begränsningar kan avhjälpas med rätt markberedning och korrekt skötsel av träden. Träden måste skyddas under uppväxt och formbeskränning ska ske tidigt för att minska risken för grenbrott på grund av trafik.

För att anspela på historien är de mest lämpliga träden för en ersättning av de befintliga hästkastanjerna längs Östra Ågatan nya exemplar av samma träd eller någon art av lind.

Ek eller cembratall är alternativ för att ge gatan en särprägel då dessa inte förekommer som trädtrader i Uppsalas stadskärna. Ur detta perspektiv är lönnar minst lämpade.

Om gatan ytterligare ska markeras som unik i staden kan man istället sätta en art som ginkgo eller platan men förutsättningarna för dessa att bli över minimihöjden ligger långt fram i tiden. Hellre då katsura eller kaukasisk vingnöt då dessa faktiskt har planterats med framgång i Sverige.

4. Diskussion

Syftet med arbetet har varit att undersöka alternativa träd vid en eventuell ersättning av hästkastanjerna vid Östra Ågatan i Uppsala. Undersökningen kan också appliceras på andra platser i urban miljö men måste platsanpassas.

En litteraturstudie med syfte att förstå trädens situation i städer kan ge en generell bild men alla städer är olika och förutsättningarna skiljer sig därför alltid lite. Ett platsbesök ger förstahandsinformation men även det har begränsningar, allra främst att kvalificerade gissningar måste göras angående de underjordiska förhållandena, som till exempel VA-ledningar. Det är möjligt att det är helt fritt från underjordisk infrastruktur under Östra Ågatan men med tanke på den stora mängden byggnader (som dessutom är separerade i olika fastigheter) som ligger så tätt inpå gatan vore det ganska otroligt om det inte gick några som helst ledningar under vägen. Det är förstås också möjligt att vatten inte sipprar in till trädens rotzon från ån men de befintliga trädens goda kondition motbevisar detta.

Heat island-effekten är svår att bedöma men på grund av den stora mängden hårdgjorda ytor i Uppsala centrum vore det snarare underligt om viss heat island effekt inte förekom. Magnituden på effekten och hur det påverkar träden är mer svårbedömt, visserligen ökar avdunstningen från bladen men så länge vattentillgången är god verkar träden inte ta någon skada.

Även om det ännu inte är aktuellt på ett par år så kommer träden behöva bytas ut mot yngre exemplar. Vilken eller vilka träddarter som bör användas i en ersättningsplantering beror således på vilken aspekt man lägger tonvikten på, om målet är fullvuxna träd inom en snar tidsrymd är popplar och *Salix*-arter att föredra. Önskar man en traditionsenlig plantering av stadsträd är de mest troliga kandidaterna en återplantering av hästkastanjer eller eventuellt någon sorts lind. En plantering med ekar eller bok varar mycket länge men tar mycket lång tid att bli fullvuxen. Personligen skulle jag vilja se en mer exotisk plantering med plataner eller ginkgo, i takt med att klimatet blir allt varmare måste vi förbereda oss på att vi kan behöva byta växtmaterial. Trädens storlek är av vikt för att ge omgivande bebyggelse en mer mänsklig skala (se bild 7).



Bild 7. Trädens storlek påverkar hur byggnaderna uppfattas. Foto: författaren.

Denna undersökning visar inte att det finns ett rätt svar på vilket träd som ska användas var utan snarare att det finns många att välja på. Som landskapsarkitekter är vi alla beroende av våra växter och vi har ett ansvar att använda dem på ett sätt som kommer allmänheten till godo.

5. Referenser

- American Meteorological Society. (2012). *Glossary of Meteorology*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://amsglossary.allenpress.com/glossary/search?id=urban-heat-island1> [2012-05-14]
- Bell, S (2008) *Elements of visual design in the landscape*. 2nd edition Abingdon, Routledge.
- Bengtsson, R. (2000). *Stadsträd från A till Z*. Stockholm: AB Svensk Byggtjänst.
- Black-Samuelsson, S & Ghelardini, L. (2007). *Fakta Skog, fenologi hos alm visar samband med almsjuka*. [Elektronisk]. Uppsala: SLU publikationstjänst. Tillgänglig: http://pub.epsilon.slu.se/3581/1/FaktaSkog_14_2007.pdf [2012-05-10]
- Finnberg, G. (2014) *Pollenallergi* [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.1177.se/Uppsala-lan/Fakta-och-rad/Sjukdomar/Pollenallergi/> [2014-04-22]
- Fransson, AM & Martinsson, M, Stål, Ö & Östberg, J. (2010) *"Träd och VA-ledningar - en komplicerad relation"*. *Gröna fakta*, 2010:5 Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges Lantbruksuniversitet
- Lagerström, T & Sjöman, H. (2007). *"Stadens hårdgjorda miljöer som växtplats"*. *Gröna fakta*, 2007:5. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges Lantbruksuniversitet
- Moback, U & Rolf, K. (1991). *"Trädgropar i gatumiljö"*. *Gröna fakta*. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges Lantbruksuniversitet
- Movium Plantarum*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://plantarum.slu.se/> [2014-04-22]
- Nybom, H. (2008) *När pesten kommer*. [Elektronisk]. Alnarp: Sveriges Lantbruksuniversitet. Tillgänglig: http://pub.epsilon.slu.se/3357/1/N%C3%A4r_pesten_kommer.pdf [2012-05-26]
- Nyström, M. (2006) *Kastanjemalen Cameraria Ohridella - livscykel och utbredning i Sverige 2006*. [Elektronisk]. Examensarbete. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: <http://ex-epsilon.slu.se:8080/archive/00001467/> [2012-05-10]
- Rännbäck, SM. (2008) *Vad ersätter asken? Förslag på träd för tre utvalda askar i stadsmiljö - en följd av askskottsjukans framfart*. [Elektronisk]. Examensarbete. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: <http://ex-epsilon.slu.se:8080/archive/00002386/01/EXJOBBA.pdf> [2012-05-10]
- Sjöman, H. (2012). *Trees for tough urban sites*. Alnarp: SLU Service/Repro.
- Statistiska Centralbyrån. (1872). *Bidrag till sveriges officiella statistik åren 1866-1870 Uppsala län*. [Elektronisk]. [http://www.scb.se/H/BISOS%201851-1917/BISOS%20H%20Fem%C3%A5rsber%C3%A4ttelser/Fem%C3%A5rsber%C3%A4ttelser%20Uppsala%201%C3%A4n%201856-1905%20\(BISOS%20H\)/Befallningshavandes-femarsberattelser-H-Uppsala-lan-1866-1870.pdf](http://www.scb.se/H/BISOS%201851-1917/BISOS%20H%20Fem%C3%A5rsber%C3%A4ttelser/Fem%C3%A5rsber%C3%A4ttelser%20Uppsala%201%C3%A4n%201856-1905%20(BISOS%20H)/Befallningshavandes-femarsberattelser-H-Uppsala-lan-1866-1870.pdf) [2014-08-28]

United States Environmental Protection Agency. (2011). *Heat Island Effect*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.epa.gov/hiri/about/index.htm> [2012-05-14]

Åkesson, I. (2000). *"Ekdöden och andra hot mot våra träd". Gröna fakta, 2000:7*. Alnarp: Movium-sekretariatet/Sveriges Lantbruksuniversitet